



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
(IMST-Fonds)**

**S2 „Grundbildung und Standards“**

---

# **VOM BILD ZUM NEURONALEN WISSEN**

**Kurzfassung**

**ID 595**

**Mag. Prof. Christian Buksnowitz**

**BHAK I Wels**

**Stelzhamerstraße 20**

**4600 Wels**

Wels, Mai 2007

# **EINLEITUNG**

„Vom Bild zum neuronalen Wissen“ – dieser Kurztitel trifft den Grundgedanken zu meinem Projekt, den ich nun schon seit einigen Jahren verfolge. Der Langtitel lautet „Ich will neuronal vernetzen – wie in der Welt so auch im Gehirn“.

Daher bin ich froh, dass ich heuer im Rahmen von IMST 3 daran arbeiten darf und bedanke mich gleich zu Beginn für die ausgezeichnete Gesamtabwicklung und Betreuung!

Auch der Austausch von Ideen und die gemeinsamen Gruppengespräche schätze ich sehr und empfinde sie als sehr befruchtend für meine weitere Tätigkeit.

Die Titelschwerpunkte „Vernetzung“ in den Bereichen „Welt und Gehirn“ wählte ich deswegen, weil ich die Verknüpfung der Bereiche Biologie, Ökologie und Warenlehre, Chemie, Physik, Wirtschaft, Etymologie und auch Englisch aufzeigen wollte.

Dabei unterrichtete ich in zwei fünften Jahrgängen, nämlich in der VB (Fachrichtung Informationstechnologie) und in der VC (Fachrichtung Internationale Wirtschaft mit Englisch als Arbeitssprache) nach unterschiedlichen Methoden: Den von mir so genannten „Regelunterricht“ wandte ich in der VB, den „Vernetzten Unterricht“ in der VC an.

Ich wollte aus dem riesigen Bereich der Stoffe beispielhaft am Segment „Glas“ aufzeigen, dass der vernetzte Unterricht zu einem nachhaltigeren Wissen führt als der Regelunterricht und diese Unterrichtsmethode bei den SchülerInnen insgesamt besser ankommt.

# **AUSGANGSSITUATION**

An unserer Schule gibt es derzeit 609 SchülerInnen, wobei die Mädchen überwiegen (BHAK – 18 Jahrgänge, BHAS – 4 Klassen, HAK-BT – 4 Jahrgänge), die verschiedene Fachrichtungen besuchen. Zur Auswahl stehen „Management und Business“ (MB), „Internationale Wirtschaft“ mit z.T. Englisch als Arbeitssprache (IW), „Kommunikation und Sozialmanagement“ (KS) und „Journalismus und Mediendesign“.

Unter anderem unterrichtete ich die Fächer Biologie, Ökologie und Warenlehre im I., IV. und V., Chemie im II. und Physik im III. Jahrgang, einen Großteil im IW-Zweig.

Seit Jahren versuche ich die Naturwissenschaften immer mehr als vernetzte Welt darzustellen und gehe dabei auch von der Praxis bzw. dem Alltag der SchülerInnen vernetzt verlaufend auf die anzuschneidenden Fachbereiche ein.

Da engagierte LehrerInnen nicht umsonst so bezeichnet werden und mit Arbeit eingedeckt sind, war es mir nicht möglich für mein Vorhaben MitarbeiterInnen im Kollegium zu finden.

Die SchülerInnen des fünften Jahrgangs VB zeigten bezüglich meines Anliegens und des gewählten Titels genügend Interesse diesen Weg gemeinsam mit mir einzuschlagen. Es handelt sich hier um eine Klasse, die besonders an Informationstechnologie interessiert ist.

Die SchülerInnen des fünften Jahrgangs VC-IW reagierten ob der angerissenen Komplexität und evt. entstehenden Überforderung – auch im Hinblick auf die Matura - mit Skepsis bzw. wusste keiner so genau, was auf einen zukommen wird, da es sich ja auch um einen dynamischen Prozess handelte. Bei dieser Klasse handelt es sich um besonders sprachlich interessierte SchülerInnen.

Ich ging von der Annahme aus, dass für den (dauerhaften) Wissenserwerb vernetztes Denken besser geeignet sei als lineares, dass es zu wenig Vernetzung der einzelnen Fachgebiete gibt und daher eine Optimierung in Detailbereichen unseres Bildungssystems möglich wäre.

## **ZIELE UND ZUSAMMENHANG MIT DEM GRUNDBILDUNGSKONZEPT**

Es sollte also eine Steigerung des Vernetzungsgrades der einzelnen Fach- bzw. Wissensgebiete im Themenbereich „Glas“ erzielt werden.

Mein konzeptionelles Denken möchte ich hier an zwei Beispielen aufzeigen:

Vom Begriff „Glas“ ausgehend kommt man über die eingesetzten Rohstoffe zu den Elementen und von den Elementen zu Calcium, von diesem zum Menschen, schließlich zum Thema Lernen, wo  $Ca^{++}$  eine entsprechende Rolle spielen.

Ein etymologisches Beispiel wird am Wort „window“ aufgezeigt, das sich von „vindr“ (germanisch für Wind) und „auga“ (germanisch für Auge) ableitet, aus dem sich „vindauga“ entwickelte; schließlich gab es früher keine Fenster aus Glas, sondern „Windaugen“ als Löcher im Dach.

Im „Regelunterricht“ (RU) wurden die einzelnen Sequenzen hintereinander, im „Vernetzten Unterricht“ (VU) zusammenhängend durchgearbeitet.

So sollten die Aspekte der neuronalen Vernetzung wie in der realen Welt hervorgehoben werden.

Die dazu lautenden Untersuchungsfragen waren:

- a) Ist es nachweisbar, dass der VU eine geeignetere Methode der Wissensvermittlung im Vergleich zum RU ist?
- b) Ist es möglich mit dem VU nachhaltigeres Wissen in Schülern zu implementieren?
- c) Kommt die Methode des VU bei Schülern besser an?

Durch den VU sollte ein besseres Alltagsverständnis erzielt werden.

Der VU sollte für die SchülerInnen eine hohe Gesellschaftsrelevanz erkennen lassen.

VU sollte das Wissenschaftsverständnis für die Naturwissenschaften als Motor der Wirtschaft hervorrufen.

VU sollte für die SchülerInnen eine geförderte berufliche Orientierung und Studierfähigkeit ansatzweise aufzeigen.

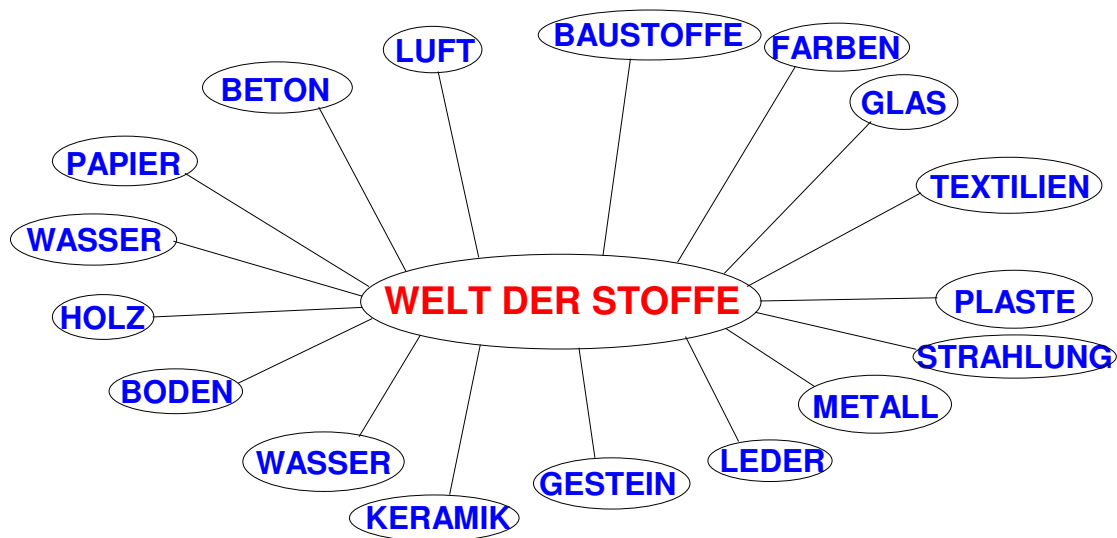
VU sollte Fragen aufzeigen, die lokales, regionales, nationales und globales Denken erfordert und somit Weltverständnis und Offenheit – auch für andere Kulturen – entwickeln.

Mein angedachtes Fernziel ist eine CD-Erstellung innerhalb der nächsten Jahre nach obigem Schema.

# KONZEPT

Hier möchte ich den Weg zu meinem Konzept skizzieren:

Die Welt, die uns umgibt, versuchte ich auf die großen Blöcke zu komprimieren:



Beispiel für ein zu bearbeitendes Foto aus dem eigenen Umfeld:



Die Auswertung der Fragebögen der VC ergibt folgende Schlüsse:

Trotzdem von den SchülerInnen (95%) angegeben wurde, dass dafür der Zeitaufwand entsprechend hoch sei, sollte man den „Vernetzten Unterricht“ bereits ab dem Kindesalter erleben (100%). Gleichzeitig gab eine Mehrheit an, dass sich diese Unterrichtsmethode fördernd auswirke (76%) und interessanter sei (57%).

Dass diese Unterrichtsmethode neu gewesen sei, gaben 52% an, dass er mehr Spaß mache, 49%, weniger Spaß hatten 29%. Eine Steigerung des Vernetzungsgrades orteten 76%, dass die Alltagsbewältigung dadurch leichter möglich sei, verneinten 49%. Eine Steigerung des Verständnisses für die Welt nahmen 52% an.

### **Die Auswertung der Fragebögen der VB ergibt folgende Schlüsse:**

Dass der „Regelunterricht“ das Erlernte länger im Gedächtnis bleiben lässt, verneinten 56%. Dass man mehr Zeitaufwand benötigt, glaubten 63%. Zu selbständigem Arbeiten angeregt zu werden, verneinten 63%. 69% gaben an, dass diese Unterrichtsform nicht interessanter sei bzw. 56% führten an, dass sie so unterrichtet weniger motiviert seien. 69% nahmen an, dass mehr Lernaufwand nötig sei. Auch in anderen Bereichen vernetzt zu denken, gaben 81% an. Dass das Weltverständnis so gesteigert werden würde, verneinten 63%, dass man mit dieser Unterrichtsmethode bereits im Kindesalter beginnen sollte, gaben 56% an.